

# 病院機能の集約化と 交代制勤務の必要性 について

広島国際大学 医療経営学部

江原 朗

# 時間帯ごとの医療需要 (小児科を中心に)

# (1) 出生の約半数は診療時間外

## 全国の出生数・1日あたり

| 出生時間    | 総出生     |       | 病院における出生 |       |
|---------|---------|-------|----------|-------|
|         | 平均出生数   | 比率    | 平均出生数    | 比率    |
| 0～7時代   | 751.1   | 25.6% | 368.1    | 24.3% |
| 8～15時代  | 1,330.3 | 45.4% | 710.0    | 46.9% |
| 16～23時代 | 849.1   | 29.0% | 434.5    | 28.7% |

・平成22年度 人口動態統計特殊報告

## (2) 乳幼児の外来受診の1割は 診療時間外

(社会医療診療行為別調査)

| 年          | 診療時間内 |       | 診療時間外  |        |        |
|------------|-------|-------|--------|--------|--------|
|            |       | 合計    | 時間外    | 深夜     | 休日     |
| A)平成18～22年 | 90.0% | 10.0% | 4.85%  | 0.79%  | 4.41%  |
| B)平成23～25年 | 91.2% | 8.8%  | 4.18%  | 0.65%  | 3.94%  |
| 差(B-A)     | 1.2%  | 1.2%  | -0.67% | -0.14% | -0.46% |

江原朗. 日本小児科学会雑誌 2015;119:1262-1268.

### (3) 外来「初診」時に入院となった 乳幼児の4割が診療時間外に受診

| 時間帯   | 病院・診療所全体 |         |
|-------|----------|---------|
| 診療時間内 | 18,282   | 60.8%   |
| 診療時間外 | 11,763   | 39.2%   |
| 時間外   | (5,259)  | (17.5%) |
| 深夜    | (2,983)  | (9.9%)  |
| 休日    | (3,521)  | (11.7%) |
| 総計    | 30,045   | 100%    |

(平成28年6月審査分)

江原朗.日本医師会雑誌 2018;147:1858-1862.

# これまでのまとめ

- 乳幼児に限定すれば、
  - 診療時間外の受診は偶発的なものではない。
  - 初診時の入院は、その4割が診療時間外。
  - 出生においても、半数は診療時間外である。



- 医師のマンパワーを集約し、日中・夜間を問わない医療提供が求められる。

# 交代制勤務で何人の医師が 各科で必要か(1860時間/年残業)

- 地域医療確保暫定特例水準・残業:1860時間/年
- 法定労働時間:40時間/週×52週=2080時間/年  
(合計3940時間/年の医師の労働)

1年:24時間×365日=8760時間

- つまり、インターバル等の調整が必要だが、  
 $8760\text{時間} \div 3940\text{時間} = 2.22\text{人}$ の医師がいれば、  
24時間体制で1人を医師を配置することはできる。
- 正確な数は不明だが、実際には5名以上の医師がいなければ難しいのでは？

# 小児入院管理料届け出病院 平成26年5月

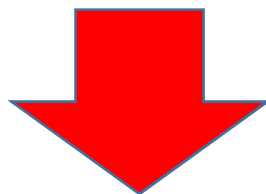
| 区分    | 必要常勤小児科医師数 | 全国施設数 | 比率     |
|-------|------------|-------|--------|
| 管理料 1 | 20         | 58    | 7.2%   |
| 管理料 2 | 9          | 181   | 22.5%  |
| 管理料 3 | 5          | 97    | 12.1%  |
| 管理料 4 | 3          | 335   | 41.7%  |
| 管理料 5 | 1          | 133   | 16.5%  |
| 合計    |            | 804   | 100.0% |

江原朗. 日本医師会雑誌 2015;143(10):2180-2186

この時期に2765施設の病院小児科があったが、施設基準を満たせずに、804施設しか、診療報酬の高い小児入院医療管理料を請求していないものと思われる。

# 集約化の必要性

- 多くの医療機関において、病院小児科の常勤医師数は少ない。
- 24時間365日体制の医療の提供するには多くの医師のマンパワーを要する



集約化は不可欠

# 基幹病院に集約化したときの 小児のアクセスの推定

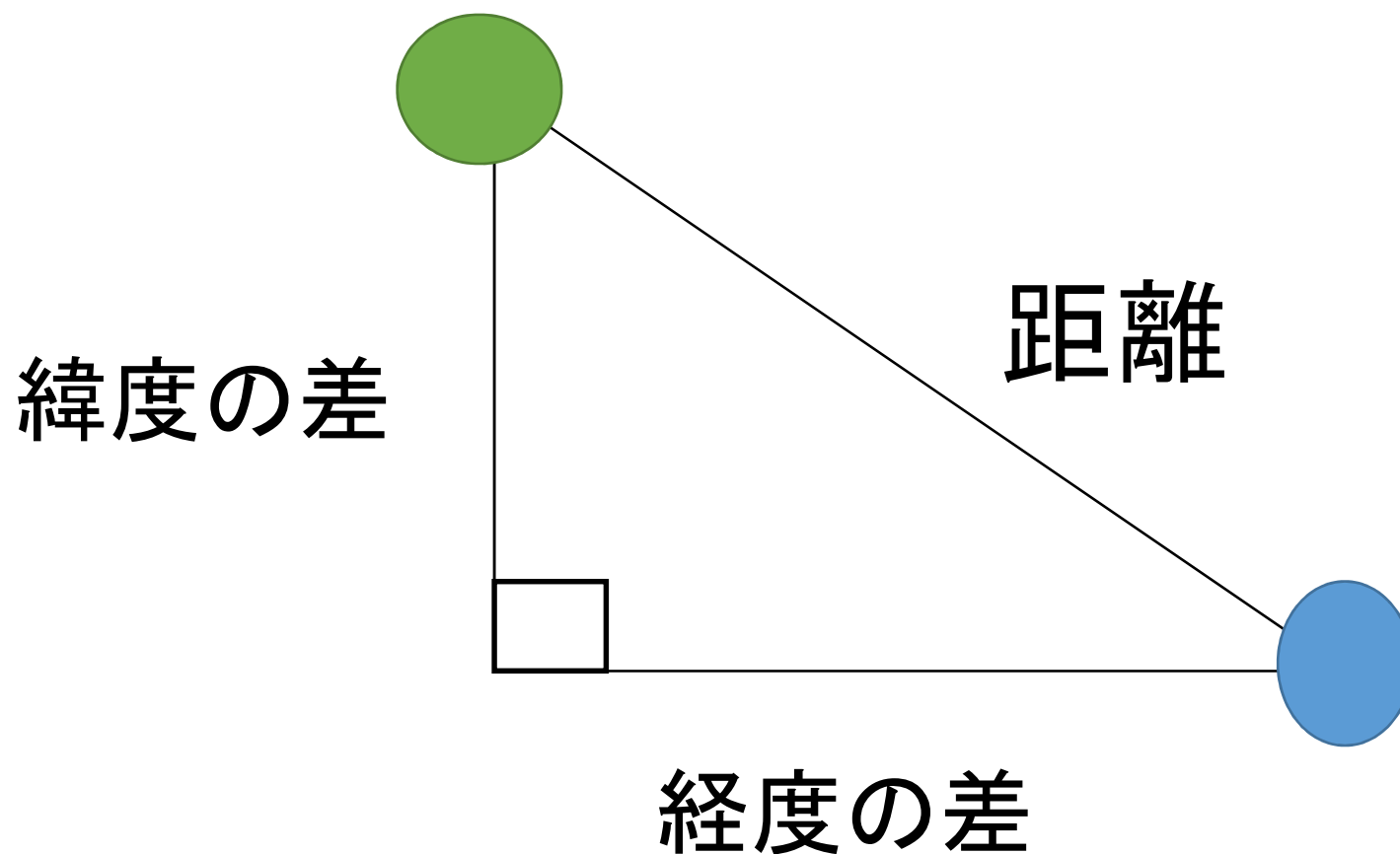
- **直線距離**: 緯度経度の差から居住地と病院の距離を計算

江原朗. 日本医師会雑誌 2016; 145(8): 1660~1666.

- **道路距離**: カーナビソフトで30分および60分で到達可能な圏域を特定

Ehara A. PLoS ONE 13(8): e0201443.  
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0201443>

# 距離の測定



直線距離

# 小児入院管理料届け出病院 平成26年5月

| 区分    | 必要常勤小児科医師数 | 全国施設数 | 比率     |
|-------|------------|-------|--------|
| 管理料 1 | 20         | 58    | 7.2%   |
| 管理料 2 | 9          | 181   | 22.5%  |
| 管理料 3 | 5          | 97    | 12.1%  |
| 管理料 4 | 3          | 335   | 41.7%  |
| 管理料 5 | 1          | 133   | 16.5%  |
| 合計    |            | 804   | 100.0% |

江原朗. 日本医師会雑誌 2015;143(10):2180-2186

この時期に2765施設の病院小児科があったが、施設基準を満たせずに、804施設しか、診療報酬の高い小児入院医療管理料を請求していないものと思われる。

# 小児入院医療管理料 施設基準届出病院までの最短距離

| 小児入院医療<br>管理料区分 | 15歳未満 | 居住地からの最短距離 |            |            |            |            | 総計         |
|-----------------|-------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|                 |       | 5km未満      | 10km未満     | 20km未満     | 30km未満     | 50km未満     |            |
| すべて             | 人口    | 11,799,657 | 14,554,945 | 15,974,833 | 6,448,327  | 16,720,486 | 16,803,444 |
|                 | 比率    | 70.2%      | 86.6%      | 95.1%      | 97.9%      | 99.5%      | 100.0%     |
| 4以下             | 人口    | 11,279,258 | 14,261,143 | 15,856,564 | 16,409,601 | 16,714,390 | 16,803,444 |
|                 | 比率    | 67.1%      | 84.9%      | 94.4%      | 97.7%      | 99.5%      | 100.0%     |
| 3以下             | 人口    | 8,671,338  | 11,890,781 | 14,152,403 | 15,148,979 | 16,054,157 | 16,803,444 |
|                 | 比率    | 51.6%      | 70.8%      | 84.2%      | 90.2%      | 95.5%      | 100.0%     |
| 2以下             | 人口    | 7,111,457  | 10,991,975 | 13,481,606 | 14,541,342 | 15,618,084 | 16,803,444 |
|                 | 比率    | 42.3%      | 65.4%      | 80.2%      | 86.5%      | 92.9%      | 100.0%     |
| 1のみ             | 人口    | 2,871,978  | 6,608,720  | 9,800,192  | 11,196,974 | 12,674,075 | 16,803,444 |
|                 | 比率    | 17.1%      | 39.3%      | 58.3%      | 66.6%      | 75.4%      | 100.0%     |

# 小児入院医療管理料1～3施設基準 届出病院までの最短距離(地方別)

| 地方   | 居住地からの最短距離 |        |              |              |              | 総計            |
|------|------------|--------|--------------|--------------|--------------|---------------|
|      | 5km未満      | 10km未満 | 20km未満       | 30km未満       | 50km未満       |               |
| 北海道  | 49.5%      | 64.2%  | 70.9%        | 75.5%        | 85.7%        | <u>100.0%</u> |
| 東北   | 24.3%      | 37.7%  | 49.8%        | 59.1%        | 77.6%        | <u>100.0%</u> |
| 関東   | 69.1%      | 86.7%  | <u>97.5%</u> | 99.7%        | 99.9%        | 100.0%        |
| 中部   | 38.6%      | 63.2%  | 81.0%        | 91.4%        | <u>97.1%</u> | 100.0%        |
| 近畿   | 63.7%      | 83.3%  | 93.6%        | <u>96.1%</u> | 97.5%        | 100.0%        |
| 中国   | 29.0%      | 49.9%  | 70.1%        | 81.8%        | <u>92.9%</u> | 100.0%        |
| 四国   | 30.4%      | 56.0%  | 69.9%        | 80.0%        | 92.4%        | <u>100.0%</u> |
| 九州沖縄 | 42.8%      | 59.5%  | 76.6%        | 84.7%        | 94.8%        | <u>100.0%</u> |
| 全国   | 51.6%      | 70.8%  | 84.2%        | 90.2%        | <u>95.5%</u> | 100.0%        |

1～3の施設基準：**常勤小児科医5名以上**  
を届け出た病院からの圏域内に住む小児の比率

道路距離

# 道路種別の自動車速度

|     | 種別       | 幅員(m) |        |       |    | 不明 |
|-----|----------|-------|--------|-------|----|----|
|     |          | ≥13   | 5.5-13 | 3-5.5 | <3 |    |
| 都市  | 高速道路     |       |        |       |    |    |
|     | 都市間高速    | 80    | 80     | 50    | 10 | 2  |
|     | 都市高速     | 60    | 60     | 50    | 10 | 2  |
|     | 国道、県道、市道 | 30    | 20     | 17    | 7  | 2  |
|     | その他      | 30    | 12     | 8     | 4  | 2  |
|     | 不明       | 30    | 12     | 8     | 4  | 2  |
| 地方1 | 高速道路     |       |        |       |    |    |
|     | 都市間高速    | 80    | 80     | 60    | 15 | 10 |
|     | 都市高速     | 60    | 60     | 60    | 15 | 10 |
|     | 国道、県道、市道 | 50    | 40     | 25    | 10 | 10 |
|     | その他      | 50    | 20     | 15    | 10 | 10 |
|     | 不明       | 50    | 20     | 15    | 10 | 10 |
| 地方2 | 高速道路     |       |        |       |    |    |
|     | 都市間高速    | 80    | 80     | 60    | 15 | 10 |
|     | 都市高速     | 60    | 60     | 60    | 15 | 10 |
|     | 国道、県道、市道 | 55    | 50     | 30    | 10 | 10 |
|     | その他      | 55    | 30     | 15    | 10 | 10 |
|     | 不明       | 55    | 30     | 15    | 10 | 10 |

道路密度: 都市, ≥15000 m/km<sup>2</sup>;

地方1, 5000~15000 m/km<sup>2</sup>; 地方2, <5000 m/km<sup>2</sup>

# 小児入院管理料届け出病院 平成26年5月

| 区分    | 必要常勤小児科医師数 | 全国施設数 | 比率     |
|-------|------------|-------|--------|
| 管理料 1 | 20         | 58    | 7.2%   |
| 管理料 2 | 9          | 181   | 22.5%  |
| 管理料 3 | 5          | 97    | 12.1%  |
| 管理料 4 | 3          | 335   | 41.7%  |
| 管理料 5 | 1          | 133   | 16.5%  |
| 合計    |            | 804   | 100.0% |

江原朗. 日本医師会雑誌 2015;143(10):2180-2186

この時期に2765施設の病院小児科があったが、施設基準を満たせずに、804施設しか、診療報酬の高い小児入院医療管理料を請求していないものと思われる。

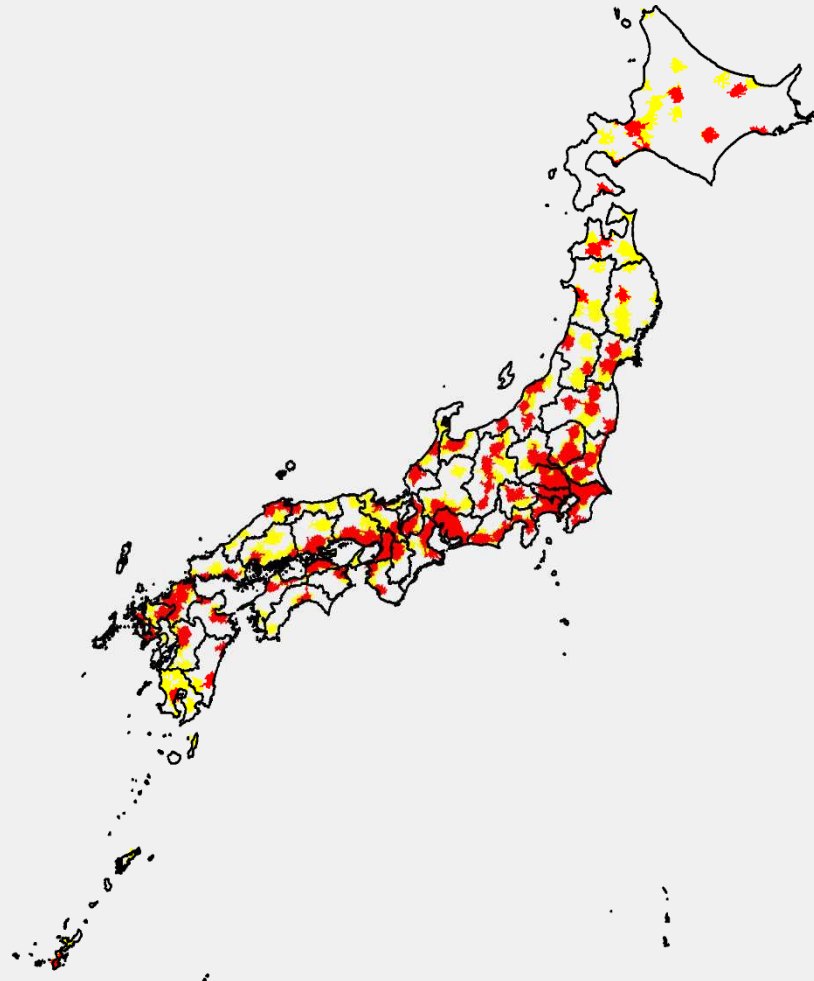
## 30分到達圏

- いずれかの小児入院医療管理料を算定する病院までの到達時間が30分以内の圏域(国土の25.7%)に全国の小児の88.0%が居住.
- 常勤小児科医が5名以上いる管理料1-3の病院への到達時間が30分以内の圏域(国土の13.3%)には, 全国の小児の75.5%が居住.
- しかし, この比率は関東や近畿で高く, その他の地方で低かった.

# 30分到達圏

| 地方     | 小児人口      |         | 国土面積     |         |
|--------|-----------|---------|----------|---------|
|        | 小児入院医療管理料 |         |          |         |
|        | いずれか (%)  | 1-3 (%) | いずれか (%) | 1-3 (%) |
| 1 北海道  | 78.8      | 65.9    | 7.3      | 2.8     |
| 2 東北   | 73.8      | 45.4    | 18.9     | 5.9     |
| 3 関東   | 94.9      | 90.1    | 51.8     | 39.7    |
| 4 中部   | 87.2      | 71.8    | 31.7     | 17.4    |
| 5 近畿   | 94.2      | 86.2    | 41.7     | 22.2    |
| 6 中国   | 83.9      | 53.0    | 31.5     | 12.7    |
| 7 四国   | 76.5      | 61.0    | 22.7     | 13.3    |
| 8 九州沖縄 | 79.2      | 63.5    | 28.7     | 13.2    |
| 合計     | 88.0      | 75.5    | 25.7     | 13.3    |

30分到達圏  
(黄色, いずれか; 赤, 管理料1\_3)



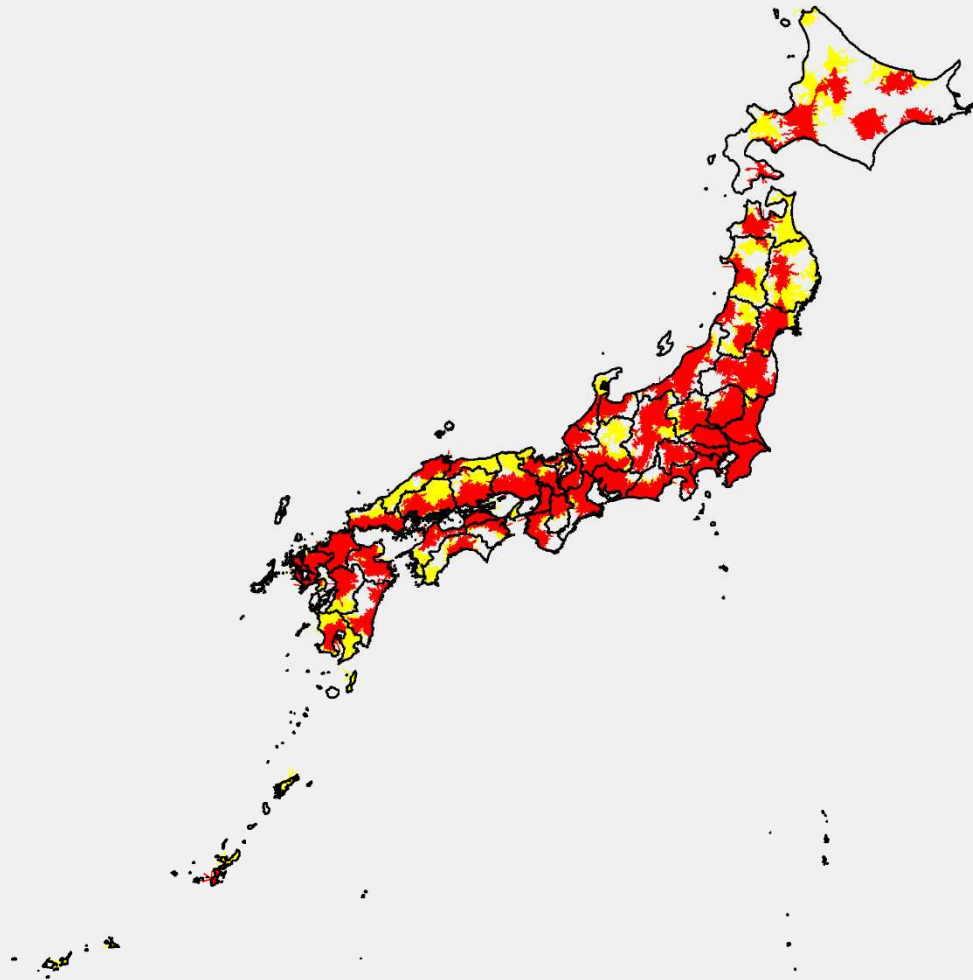
# 60分到達圏

- いずれかの小児入院医療管理料を算定する病院までの到達時間が60分以内の圏域(国土の58.6%)には、全国の小児の95.2%が居住。地方間で大きな差異なし。
- 管理料1-3の病院まで60分以内の圏域(国土の38.7%)には90.5%が居住。しかし、関東や近畿で高く、北海道、東北および四国で低かった。

# 60分到達圏

| 地方     | 小児人口      |         | 国土面積     |         |
|--------|-----------|---------|----------|---------|
|        | 小児入院医療管理料 |         |          |         |
|        | いずれか (%)  | 1-3 (%) | いずれか (%) | 1-3 (%) |
| 1 北海道  | 86.5      | 77.9    | 28.0     | 15.3    |
| 2 東北   | 90.6      | 69.5    | 53.9     | 24.2    |
| 3 関東   | 99.2      | 98.9    | 85.2     | 77.3    |
| 4 中部   | 95.9      | 93.5    | 69.5     | 53.4    |
| 5 近畿   | 97.3      | 95.1    | 74.8     | 54.3    |
| 6 中国   | 95.0      | 81.5    | 79.1     | 40.6    |
| 7 四国   | 85.3      | 79.8    | 51.8     | 39.3    |
| 8 九州沖縄 | 89.1      | 80.5    | 63.6     | 40.9    |
| 合計     | 95.2      | 90.5    | 58.6     | 38.7    |

60分到達圏  
(黄色, いずれか; 赤, 管理料1\_3)



# 結 論

- 時間帯にかかわらず小児の医療需要がある。
- 24時間365日体制の病院では年間1860時間の残業の上限も生じるので、交代制勤務は不可欠である。
- 小児医療の集約化が求められる。
- 常勤小児科医が5名以上いる小児入院医療管理料1～3の病院へのアクセスは極端には悪いといえず、集約化で医療難民が生じる可能性は低いと考えられた。